

## **Arroz Vermelho: Orientações Técnicas para o Manejo em Lavouras de Arroz Irrigado em Várzeas de Roraima**







*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária*  
**Centro de Pesquisa Agroflorestal de Roraima**  
*Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 1981 - 6103  
Dezembro, 2010

## **Documentos 41**

# **Arroz Vermelho: Orientações Técnicas para o Manejo em Lavouras de Arroz Irrigado em Várzeas de Roraima**

Antônio Carlos Centeno Cordeiro  
Roberto Dantas de Medeiros

Boa Vista, RR  
2010

Exemplares desta publicação podem ser obtidos na:

**Embrapa Roraima**

Rod. BR 174 Km 08 - Distrito Industrial Boa Vista-RR

Caixa Postal 133.

69301-970 - Boa Vista - RR

**Telefax: (95) 4009 7100**

e-mail: [sac@cpafrr.embrapa.br](mailto:sac@cpafrr.embrapa.br)

[www.cpafr.embrapa.br](http://www.cpafr.embrapa.br)

**Comitê de Publicações da Unidade**

Presidente: Marcelo Francia Arco-Verde

Secretário-Executivo: Everton Diel Souza

Membros: Alexandre Matthiensen

Antônio Carlos Centeno Cordeiro

Carolina Volkmer de Castilho

Edvan Alves Chagas

Hélio Tonini

Kátia de Lima Nechet

Paulo Sérgio Ribeiro de Mattos

Revisão Gramatical: Paulo Roberto Tremacoldi

Normalização Bibliográfica: Jeana Garcia Beltrão Macieira

Editoração Eletrônica: Vera Lúcia Alvarenga Rosendo

**1ª edição**

1ª impressão (2010): 300

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP

Embrapa Roraima

Cordeiro, Antônio Carlos Centeno.

Arroz vermelho: Orientações técnicas para o manejo em lavouras de arroz irrigado em várzeas de Roraima / Antônio Carlos Centeno Cordeiro e Roberto Dantas de Medeiros. – Boa Vista, RR: Embrapa Roraima, 2010.

12 p. (Embrapa Roraima. Documentos, 41)

1. Arroz-vermelho. 2. Manejo. 3. Várzea. 4. Roraima. I. Medeiros, R. D. de. II. Título. III. Embrapa Roraima.

CDD 633.18 (21. ed.)

## **Autor**

### **Antônio Carlos Centeno Cordeiro**

Eng. Agr., Dr. Pesquisador da Embrapa Roraima. Caixa  
Postal 133. CEP 69301-970.

E-mail: [acarlos@cpafrr.embrapa.br](mailto:acarlos@cpafrr.embrapa.br)

### **Roberto Dantas de Medeiros**

Eng. Agr., Dr. Pesquisador da Embrapa Roraima. Caixa  
Postal 133. CEP 69301-970.

E-mail: [roberto@cpafrr.embrapa.br](mailto:roberto@cpafrr.embrapa.br)

## SUMÁRIO

Introdução.....	5
Orientações para o manejo .....	7
Referências bibliográficas.....	9



# **Arroz Vermelho: Orientações Técnicas para o Manejo em Lavouras de Arroz Irrigado em Várzeas de Roraima**

---

Antonio Carlos Centeno Cordeiro

Roberto Dantas de Medeiros

## **INTRODUÇÃO**

Dentre as plantas daninhas que ocorrem nas lavouras de arroz irrigado, o arroz-vermelho é a mais importante. Os prejuízos relacionados à competição com as plantas da lavoura podem causar perdas de até 55% na produtividade de grãos (EBERHARDT; NOLDIN, 2005).

O nome arroz-vermelho se deve à coloração avermelhada do grão descascado. A casca pode tanto apresentar-se amarelo palha, como nas cultivares comerciais, como variando do cinza escuro ao preto, originando daí a denominação arroz-preto. Apresenta características que contribuem para a sua sobrevivência e multiplicação, quais sejam: intensa degranação ou debulha natural que impossibilita a colheita total do produto e resulta no aumento do banco de sementes no solo e dormência nas sementes, mantendo-as viáveis por longos períodos. Apresenta, ainda, plantas geralmente mais altas que a maioria das cultivares de porte baixo, ciclo precoce e grãos de comprimento médio e espessos. As panículas apresentam baixa quantidade de grãos. Vale ressaltar, no entanto, que o arroz-vermelho quando cruzado com o arroz cultivado, apresenta características de planta muito semelhante a este último, sendo assim, de difícil identificação.

Em Roraima, está presente em praticamente todas as áreas de produção de arroz irrigado. Como o arroz-vermelho pertence à mesma espécie do arroz cultivado (*Oryza sativa* L), representa um problema sério pois seu controle não pode ser realizado com herbicidas comumente usados para o controle de outras plantas daninhas, normalmente seletivos ao arroz.



No entanto, cultivares de arroz irrigado resistentes a herbicidas foram obtidas através de mutação induzida por radiação gama e/ou transformação química por etilmetanossulfonato(EMS) seguido de seleção de genótipos tolerantes a herbicidas pertencentes ao grupo químico das Imidazolinonas. O sistema denominado Clearfield® (“arroz no limpo”), desenvolvido pela Universidade de Lousiana (E.U.A) em cooperação com a BASF, possibilita a reutilização de áreas com excessiva infestação por arroz-vermelho. Além disso, o controle de plantas daninhas foi simplificado pelo uso de somente um herbicida na fase inicial da cultura, controlando eficientemente o arroz- vermelho e outras espécies de plantas daninhas. O mecanismo de ação desses herbicidas é a inibição da atividade das enzimas acetolactato sintase (ALS) na rota da síntese de aminoácidos de cadeia ramificada valina, leucina e isoleucina (LOPES et al., 2004).

Em Roraima este sistema vem sendo utilizado pelos produtores de arroz irrigado em várzeas de Roraima após o lançamento pelo Instituto Riograndense do Arroz (IRGA) da cultivar IRGA 422 CL (LOPES et al. 2004), que apresenta boa adaptação às condições locais e produtividade média semelhante às cultivares recomendadas por Cordeiro e Medeiros(2008) e Cordeiro et al. (2009) para o Estado. É portadora de gene que confere tolerância a herbicidas do grupo químico das imidazolinonas que apresentam como os princípios ativos imazapic + imazethapyr. Esta cultivar foi obtida através de um programa de retrocruzamentos utilizando como genitor recorrente o IRGA 417, que destaca-se pela produtividade, qualidade de grão e boa adaptabilidade à Roraima e a outras regiões do país e como genitor doador de tolerância à linhagem 93AS3510 (LOPES et al. 2004). Trabalhos realizados pela Embrapa no período de 2005 a 2008, resultaram no lançamento da cultivar BRS Sinuelo CL que é oriunda de retrocruzamentos da cultivar BRS Taim (já cultivada em Roraima) com o mesmo doador citado acima.

Outra cultivar denominada Puitá INTA CL , desenvolvida na Argentina, também vem sendo utilizada no Estado, com a introdução realizada pelos próprios rizicultores locais, não existindo, entretanto, resultados de pesquisa com este material em Roraima.

Assim, o objetivo desta publicação é orientar tecnicamente os produtores de arroz irrigado de Roraima quanto ao conhecimento e ao manejo mais adequado para o controle do arroz-vermelho.

## ORIENTAÇÕES PARA O MANEJO

As principais orientações técnicas são:

- a) Adotar os sistemas de cultivo pré-germinado ou o cultivo mínimo com semeadura direta, para evitar a germinação e produção de sementes do arroz vermelho na área;
- b) Fazer rotação de cultura, sempre que possível, com soja;
- c) Utilizar pelo período máximo de dois anos, cultivares que apresentam tolerância a herbicidas do grupo químico das Imidazolinonas, retornando-se após esse período, ao semeio de cultivares convencionais recomendadas para o estado, conforme indicação de Cordeiro e Medeiros (2008) e Cordeiro et al. (2009). Este manejo é para evitar ou dificultar possíveis cruzamentos naturais de plantas de arroz vermelho sobreviventes do sistema com plantas da cultivar comercial, pois o uso contínuo de herbicidas de um mesmo grupo ou pertencentes a diferentes grupos, mas com o mesmo mecanismo de ação, pode favorecer o desenvolvimento de populações de arroz- vermelho resistentes;
- d) Usar produtos registrados para a cultura;
- e) Usar sementes certificadas com garantia de sanidade , vigor e alto poder germinativo.

Trabalhos realizados pela Embrapa Roraima no ano agrícola 2005/06 com a avaliação de oito linhagens de arroz irrigado com tolerância a herbicidas do grupo das imidazolinonas em diferentes épocas de aplicação do produto, mostraram que houve diferença significativa, sendo que as maiores produtividades de grãos foram obtidas com a aplicação do herbicida efetuada aos cinco dias após a emergência das plantas daninhas (Tabela 1). Quanto a altura da planta e floração, embora tenha existido diferenças significativas entre épocas, os valores foram considerados adequados para o cultivo do arroz e portanto, pouco influenciando o desenvolvimento da cultura.

Pelos resultados obtidos na análise de variância conjunta para produtividade de grãos foram detectados efeitos altamente significativos para todas as fontes de variação ( $P \leq 0,01$ ). Houve significância da interação cultivar x época, indicando que o comportamento das cultivares não foi consistente nas diferentes épocas. Assim,

devido a ocorrência das interações já mencionadas, os resultados serão apresentados considerando cada época de aplicação dos herbicidas.

Na Tabela 2, estão contidos os dados de produtividade obtida pelas oito linhagens, nas três épocas de aplicação do herbicida, em comparação com as cultivares BRS Taim, BRS Pelota e a linhagem CNA 8502 (testemunhas) que não receberam aplicação do herbicida, por não possuírem o gene que confere tolerância, e que foram mantidas sem a presença de plantas daninhas/arroz- vermelho. De acordo com os resultados obtidos verifica-se que, na média das três épocas, a cultivar IRGA 422 CL e a linhagem CNA 10759 apresentaram produtividades médias semelhantes à testemunha Cultivar BRS Pelota e foram superiores significativamente com relação as outras testemunhas, BRS Taim e CNA 8502 mostrando boa adaptação às condições locais. A cultivar BRS Sinuelo CL, embora tenha apresentado produtividade mais baixa que as testemunhas, é oriunda da cultivar BRS Taim que já foi amplamente cultivada em Roraima e portanto, constitui-se em opção para trabalhos de manejo de lavouras visando o controle de arroz-vermelho.

**Tabela 1-** Dados médios de produção de grãos, altura de planta e floração média (50%) de oito linhagens de arroz irrigado, em três épocas de aplicação de herbicidas do grupo das imidazolinonas, em área de várzea de Roraima.

Época de Aplicação*	Produtividade <sup>1</sup> (kg/ha)	Altura <sup>1</sup> (cm)	Floração (50%) <sup>1</sup> (dias após a emergência)
Época 1 (05 dias)	7.231 a	91,75 b	66,43 b
Época 2 (10 dias)	6.817 b	93,66 a	68,09 a
Época 3 (15 dias)	6.555 c	88,73 c	67,64 a
Média	6.920	91,38	67,38
Cv(%)	5,81	4,37	1,73
F <sup>2</sup>	16,44**	19,87**	55,95**

\* Após a emergência das plantas daninhas

<sup>1</sup>Médias seguidas da mesma letra na mesma coluna pertencem ao mesmo grupo pelo teste de Scott & Knott a 5% de significância.

\*\* e \*significativo a 1% e 5% de probabilidade pelo teste F, respectivamente.

**Tabela 2-** Produtividades médias de cultivares e linhagens de arroz irrigado obtidas em três épocas de aplicação de herbicidas do grupo das imidazolinonas, em área de várzea de Roraima.

Cultivar/Linhagem	Época de Aplicação do herbicida* (dias) <sup>1</sup>			Médias
	5	10	15	
BRS Taim	8267a	7384a	5880c	7176b
BRS Pelota	8452a	7096a	7099b	7549a
CNA 8502	7862b	6778b	6270c	6970b
IRGA 422 CL	7733b	7777a	6285c	7265a
CNA 10754	6647c	6560b	6029c	6412d
CNA 10755	6205d	6356b	5998c	6186d
BRS Sinuelo CL	6437d	6412b	6356c	6401d
CNA 10757	7818b	6396b	6163c	6792c
CNA 10758	6818c	6642b	7168b	6876b
CNA 10759	7159c	7245a	8084a	7496a
CNA 10766	6140d	6348b	6780b	6422d
Média	7231A	6817B	6555C	6920

<sup>1</sup> Médias seguidas da mesma letra minúscula, na mesma coluna, e da mesma letra maiúscula, na mesma linha pertencem ao mesmo grupo pelo teste de Scott & Knott a 5% de significância.

\* Após a emergência das plantas daninhas

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORDEIRO, A. C. C.; MEDEIROS, R. D. **Cultivares de arroz irrigado recomendadas para Roraima**. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2008. 12 p. (Embrapa Roraima. Circular Técnica, 03).

CORDEIRO, A. C. C.; MEDEIROS, R. D. de; MARSARO JÚNIOR, A. L.; NECHET, K. de L. **Recomendações técnicas para o cultivo do arroz irrigado em várzeas de Roraima**. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2009. 19 p. (Embrapa Roraima. Circular Técnica, 06).

EBERHARDT, D. S.; NOLDIN J. A. Dano causado por arroz-vermelho (*Oryza sativa*) em lavouras de arroz irrigado, sistema pré-germinado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 4., 2005, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria, RS, 2005 p.184-186.

LOPES, M. C. B.; ROSSO, A. F. de; LOPES, S. I. G. IRGA 422CL a cultivar desenvolvida para o Sistema de Produção CLEARFIELD Arroz. **Lavoura Arrozeira**, Porto Alegre, p.33-38, 2004.

**Embrapa**

---

**Roraima**

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

